

Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Ciencias de la Computación
Orientación	
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
Inteligencia Computacional para Optimización		
Periodo lectivo	Tipo	
Enero-Abril	Elija un elemento.	
Cursos previos		
Análisis de Algoritmos o experiencia equivalente		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
5	40	0
Elaborado por		
Carlos A. Brizuela		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
Haga clic aquí para escribir una fecha.		

[Click here to enter a date.](#)

Objetivos generales
Presentar al alumno una introducción formal a los distintos paradigmas de inteligencia artificial como metodologías de optimización, a través del estudio de aplicaciones a problemas reales.

Contenido temático
1. Introducción (2 hrs) Conceptos Básicos en Optimización Tipos de Problemas Optimización en espacios continuos Optimización en espacios discretos Optimización Combinatoria Complejidad Computacional Ejemplos de problemas de optimización
2. Computación Evolutiva (CE) (12 hrs) Paradigmas principales en CE Algoritmos Genéticos (AG's) Estrategias Evolutivas (ES) Programación Evolutiva (PE) Programación Genética (PG) El problema de codificación en los AG's Operadores Genéticos Selección Cruzamiento

Mutación

Consideraciones Matemáticas.

Teorema del "Schema"

La teoría de los Bloques Constructivos

Modelado con Cadenas de Markov

3. Optimización multi-objetivo, Recocido

simulado y Búsqueda Tabú (12 hrs)

Optimización Multi-objetivo

Recocido Simulado

Búsqueda Tabú

Búsqueda Local Vs. Búsqueda basada en umbrales

4. Problemas de Aplicación (10 hrs)

Problemas Continuos

Programación no lineal

Optimización Estocástica

Problemas Combinatorios Clásicos

El problema de la mochila

El problema de asignación

Árboles de esparcimiento mínimo

El problema del viajante

Problemas Combinatorios del Mundo Real

Problemas en Telecomunicaciones

Localización de Radio Bases

Diseño de antenas

Problemas en Bioinformática

Secuenciación de ADN

Ensamblado de ADN

Problemas en Robótica

Planeación de sensores

Ensamblado de PCBs

Otros Problemas

5. Desarrollo de Proyecto de Curso (4 hrs)

Criterios y mecanismos de evaluación

Tareas, Examen y Proyecto de fin de curso

Comentarios

Haga clic aquí para escribir texto.

Referencias bibliográficas

1. Introduction to Evolutionary Computing. A. E. Eiben and J. E. Smith. Springer-Verlag 2003.
2. Computational Intelligence for Optimization. Nirwan Ansari and Edwin Hou. Kluwer Academic Publishers, 1997.
3. Genetic Algorithms and Engineering Design. Mitsuo Gen and Runwei Cheng. John Wiley & Sons, 1997.
4. How to Solve it: Modern Heuristics. Z. Michalewicz and D. Fogel. Springer, 2000.
5. Journal of Heuristics. Kluwer Academic Publishers (Revista).
6. IEEE Trans. on Evolutionary Computation (Revista).
7. Evolutionary Computación, MIT Press (Revista).